Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

BULLETIN

Tome XXXII, n° 11
Bruxelles, février 1956.

Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen

MEDEDELINGEN

Deel XXXII, nr 11
Brussel, februari 1956.

LA LONGEVITE DES CHEIROPTERES EN BELGIQUE. ELEMENTS ET DISCUSSION,

par Jacques VERSCHUREN (Bruxelles) (1).

Il est généralement admis que la longévité d'un Mammifère est, dans une certaine mesure, proportionnelle à la taille et surtout au poids de celui-ci. Les Insectivores et les Rongeurs ne paraissent guère atteindre un âge avancé, tandis que l'on observe de remarquables cas de longévité parmi les Carnivores et les Ongulés.

On a prétendu aussi que la longévité potentielle d'un Vertébré supérieur constitue un multiple spécifique du temps nécessaire à atteindre sa maturité sexuelle. L'Homme vit beaucoup plus longtemps que les Mammifères de même poids, mais ne paraît sexuellement adulte que vers un âge moyen de 15 ans environ.

Si les Cheiroptères constituent une remarquable exception à la première « règle » citée plus haut, ils apportent une confirmation très frappante à la seconde.

Le baguage des Chauves-Souris entrepris en Europe et dans le Nouveau Monde depuis quelques dizaines d'années a permis d'obtenir des éléments intéressants au sujet des déplacements de ces Mammifères et de la dynamique de leurs populations. Il a fourni également des données très précises au sujet de l'âge moyen et de la longévité potentielle; ces deux valeurs sont difficiles à déterminer chez la plupart des Mammifères.

Plusieurs auteurs ont communiqué récemment les éléments obtenus : M. EISENTRAUT (1949), pionnier de l'étude biologique des Cheiroptères, fut l'un des premiers à attirer l'attention sur l'âge très élevé des Chauves-Souris; L. BELS (1952) et ses successeurs, P. VAN HEERDT et J. SLUITER (1953) et J. DE WILDE et P. VAN NIEUWENHOVEN (1954), ont communiqué des éléments dignes d'intérêt; ils ont montré qu'une longévité supérieure à dix ans n'est pas anormale chez les Mammifères en

(1) Aspirant au Fonds National de la Recherche Scientifique.

question. Un travail récent de J. DORST (1954) a fait le point des résultats obtenus en France et signalé des données très précieuses.

Le baguage des Cheiroptères a été commencé effectivement en Belgique en 1939, donc un peu plus tard qu'aux Pays-Bas et en Allemagne. S. FRECHKOP (1955) a publié des tableaux d'ensemble très suggestifs.

Les recherches que nous avons commencées dès 1943 et les travaux d'un grand nombre de bagueurs, sous la direction de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, ont permis d'obtenir des résultats particulièrement intéressants au point de vue de la longévité.

Les tableaux qui font suite communiquent les reprises d'animaux dont l'âge est certainement supérieur à 4 ans; tous les Cheiroptères ont été bagués en territoire belge, avec des bagues de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.

Ces éléments confirment pleinement les résultats acquis par les auteurs étrangers. Ils nous montrent que la longévité potentielle des Cheiroptères est considérable et que certains individus peuvent atteindre un âge très avancé. Rappelons que les records connus à ce jour paraissent ceux signalés par J. DORST (1954) chez *Rhinolophus ferrum-equinum* (SCHREBER) (15 1/2 ans) et *Miniopterus Scheibersi* KUHL (14 1/2 ans) et par L.BELS (1952) chez *Myotis myotis* BORKHAUSEN (13 ans) (2).

L'observation que nous communiquons au sujet de la longévité de *Myotis mystacinus* LEISLER (13 1/2 ans) présente un intérêt exceptionnel, puisqu'il s'agit d'un Cheiroptère d'une taille très nettement inférieure à celle des espèces où des longévités comparables ont été signalées.

Le poids de *Myotis mystacinus* LEISLER n'excédant que de peu 5 gr, nous notons ici le cas de longévité maximum qui paraît avoir été signalé chez un Mammifère — et même un Vertébré homéotherme, du moins partiel — d'un poids aussi réduit. Cette survie extraordinairement prolongée constitue un problème digne d'intérêt, en particulier au point de vue physiologique.

Nos recherches montrent aussi qu'une longévité considérable n'est pas l'apanage de quelques espèces seulement puisqu'on la constate chez la plupart des Chauves-Souris. Les reprises proviennent des régions les plus diverses de la Belgique. L'amplitude des déplacements sera examinée dans un travail ultérieur.

Nous admettons, avec L. BELS (1952), que l'âge réel des Cheiroptères est au moins supérieur d'une demi-année à la durée du port de la bague, car celle-ci a été placée, dans la majorité des cas, pendant la saison hivernale. L'âge envisagé n'est d'ailleurs qu'un minimum : il est en effet certain qu'un pourcentage important des individus bagués est né avant le printemps précédent. Leur espérance de vie n'est d'ailleurs nullement négligeable au moment de la reprise.

(2) P. VAN HEERDT et J. SLUITER ont signalé récemment des reprises d'animaux encore plus âgés. (*Longevity in Bats*, Natuurhistorisch Maandblad, 1955, pp. 35-36.)

Numéro	Bagueur	Date	Reprise	Date	Port de la bague			Age minimum
					Ans	Mois	Jours	
	Myotis mystacinus Leisler							
1647	Plisnier	27-I-46	Verschuren	13-XI-49	3	9	17	4 ½ ans
7002	Lebrun	21-I-48	Dethoor	25-XI-51	3	10	4	4 ½ ans
8955	Plisnier	21-XI-48	Liégeois	25-IX-52	3	10	4	4 ½ ans
88	Nerincx	23-XII-41	Verschuren	29-XII-45	4	—	6	4 ½ ans
8800	Anciaux	29-I-46	Anciaux	11-II-50	4	—	13	4 ½ ans
8502	Dethoor	20-XI-48	Carpentier	6-VII-53	4	7	16	5 ans
9705	Dethoor	29-XII-49	Van den Kerkhoven	24-XI-53	4	10	26	5 ½ ans
7704	Verschuren	30-I-49	Gourdin	14-I-54	4	11	15	5 ½ ans
1011	Verschuren	7-I-45	Verschuren	8-I-50	5	—	1	5 ½ ans
8917	Plisnier	20-XI-48	Verschuren	12-I-54	5	1	22	5 ½ ans
8439	Anciaux	20-XI-48	Renson	3-V-54	5	5	13	6 ans
1466	Plisnier	29-XII-45	Malengreaux	VII-51	5	6	—	6 ans
1772	Verschuren	27-I-46	Dethoor	25-XI-51	5	9	29	6 ½ ans
7250	Plisnier	19-II-50	Verschuren	2-I-56	5	10	13	6 ½ ans
906	Nerincx	20-XI-43	Anciaux	3-XII-49	6	—	13	6 ½ ans
8930	Plisnier	20-XI-48	Verschuren	24-I-55	6	2	2	6 ½ ans
8968	Plisnier	29-I-49	Verschuren	2-I-56	6	11	4	7 ½ ans
3638	Verschuren	7-XII-47	Verschuren	13-II-55	7	2	6	7 ½ ans
1762	Verschuren	27-I-46	Van den Eeckhoudt	24-XI-53	7	9	28	8 ½ ans
1780	Verschuren	27-I-46	Van den Eeckhoudt	24-XI-53	7	9	28	8 ½ ans
2933	Verschuren	16-III-47	Verschuren	13-II-55	7	10	28	8 ½ ans
1797	Verschuren	27-I-46	Verschuren	24-I-55	8	11	28	9 ½ ans
2304	Plisnier	10-III-46	Verschuren	20-III-55	9	—	10	9 ¾ ans
1457	Plisnier	29-XII-45	Verschuren	27-XI-55	9	10	29	10 ½ ans
497	Nerincx	15-XII-42	Verschuren	27-XI-55	12	11	12	13 ½ ans

Numéro	Bagueur	Date	Reprise	Date	Port de la bague			Age minimum
					Ans	Mois	Jours	
		Myotis nattereri Kuhl						
8584	Dethoor	6-III-49	Rouget	4-II-53	3	10	29	4 ½ ans
7149	Verschuren	29-I-49	de Bournonville	19-I-53	3	11	20	4 ½ ans
11106	Van den Kerkhoven	29-X-50	Verschuren	16-I-55	4	2	18	4 ½ ans
1257	Plisnier	7-XII-45	de Bournonville	—-I-51	5	1	—	5 ½ ans
2710	Verschuren	8-XII-46	de Bournonville	19-I-53	6	1	11	6 ½ ans
1803	Verschuren	1-II-46	de Bournonville	19-I-53	6	11	18	7 ½ ans
1614	Plisnier	18-I-46	de Bournonville	19-I-53	7	—	1	7 ½ ans
1233	Plisnier	25-11-45	Rouget	11-XII-52	7	—	16	7 ½ ans
		Myotis daubentoni Leisler						
9711	Dethoor	27-XII-49	Van den Eeckhoudt	24-XI-53	3	10	28	4 ½ ans
8602	Anciaux	29-XI-49	Van den Eeckhoudt	24-XI-53	3	11	25	4 ½ ans
		Myotis dasycneme Boie						
2321	Plisnier	30-III-3-46	Verschuren	13-XI-49	3	6	14	4 ½ ans
4707	Dethoor	27-XII-49	Van den Eeckhoudt	24-XI-53	3	10	28	4 ½ ans
1914	Verschuren	10-III-46	Verschuren	19-II-50	3	11	9	4 ½ ans
1895	Plisnier	10-III-46	Verschuren	19-II-50	3	11	9	4 ½ ans
1793	Verschuren	27-I-46	Anciaux	11-II-50	4	—	15	4 ½ ans
1798	Verschuren	27-I-46	Anciaux	18-II-51	5	—	22	5 ½ ans
7721	Verschuren	30-I-49	Stevens	6-III-54	5	1	7	5 ½ ans
8867	Verschuren	29-I-49	Verschuren	2-I-56	6	11	4	7 ½ ans
8965	Plisnier	29-I-49	Verschuren	2-I-56	6	11	4	7 ½ ans
		Myotis emarginatus Geoffroy						
9719	Dethoor	4-I-50	Verschuren	21-XI-50	3	10	17	4 ½ ans
1806	Verschuren	2-II-46	Anciaux	20-II-50	4	—	18	4 ½ ans

Numéro	Bagueur	Date	Reprise	Date	Port de la bague			Age minimum
					Ans	Mois	Jours	
	Myotis myotis Borkhausen							
1175	Anciaux	15-XII-46	Anciaux	15-X-50	3	10	—	4 ½ ans
10505	Rouget	5-II-50	Wolper	7-II-54	4	—	2	4 ½ ans
11815	Dethoor	7-I-51	Wolper	9-I-55	4	—	2	4 ½ ans
1406	Plisnier	25-XII-45	Anciaux	6-II-51	5	1	12	5 ½ ans
820	Nerincx	12-VIII-43	Anciaux	18-XII-49	6	4	6	6 ½ ans
841	Nerincx	12-VIII-43	Anciaux	4-XI-50	7	2	23	7 ½ ans
	Plecotus auritus Linné							
1011	Verschuren	7-I-45	Verschuren	8-I-50	5	—	1	5 ½ ans
	Barbastella barbastellus Schreber							
11338	Anciaux	7-I-51	Courtois	5-XII-54	3	10	29	4 ½ ans
1708	Verschuren	6-I-46	Lebrun	1-I-53	6	12	26	7 ½ ans
	Rhinolophus ferrum-equinum (Schreber)							
3209	Anciaux	28-II-48	Rouget	16-XII-51	3	9	16	4 ½ ans
7192	Verschuren	13-II-49	I. R. S. N. B.	26-I-53	3	11	13	4 ½ ans
9764	Dethoor	7-I-51	Wolper	13-II-55	4	1	16	4 ½ ans
9388	Lebrun	28-XII-49	Wolper	7-3-54	4	2	10	4 ½ ans
7454	Verschuren	12-XI-49	Courtois	31-X-54	4	11	19	5 ½ ans
10104	Ghys	25-XI-49	Wolper	23-12-54	5	—	28	5 ½ ans
	Rhinolophus hipposideros (Bechstein)							
7466	Verschuren	12-XI-49	Wolper	7-II-54	4	2	25	4 ½ ans
8019	Anciaux	23-XI-48	Renard	21-III-53	4	3	29	4 ½ ans
7256	Plisnier	20-II-50	Verschuren	6-II-55	4	11	17	5 ½ ans
2344	Plisnier	1-V-46	Anciaux	27-IV-51	4	11	27	5 ½ ans
3502	Verschuren	18-V-47	Lelouchier	6-I-53	5	7	19	6 ½ ans

L'âge atteint par les Cheiroptères est donc nettement supérieur à celui que leur taille permet de prévoir; il convient cependant de remarquer que si la longévité potentielle est considérable, la longévité moyenne est beaucoup moins importante. D'après M. EISENTRAUT (1949), 40 % du total d'une population déterminée ne survit pas plus d'une année. La décroissance doit donc se poursuivre rapidement par après et si on compare le nombre des reprises supérieures à 4 ans à celui du nombre total de reprises, on voit clairement que peu de Chauves-Souris dépassent l'âge de 4 1/2 ans.

Quelle est la raison de cette considérable longévité potentielle chez les Chauves-Souris ? DORST envisage, en particulier, l'absence d'ennemis naturels nombreux. Il convient de ne pas être absolu à ce sujet. R. VERHEYEN (1944) signale que des Chauves-Souris peuvent être dévorées par des Rapaces diurnes et nocturnes. Selon cet auteur, le Cheiroptère serait la proie accessoire de la Hulotte, *Strix aluco aluco* LINNÉ et la proie accidentelle du Grand-duc, *Bubo bubo bubo* (LINNÉ), de la Chouette Chevêche, *Athene noctua vidalii* A. E. BREHM, de l'Effraye, *Tyto alba rhenana* (KLEINSCHMIDT), du Faucon pèlerin, *Falco peregrinus germanicus* ERLANGER, du Faucon hobereau, *Falco subbuteo subbuteo* LINNÉ, de la Crécelle des clochers, *Falco tinnunculus tinnunculus* LINNÉ et de l'Epervier, *Accipiter nisus nisus* (LINNÉ).

Signalons aussi que des Mésanges charbonnières, *Parus major major* LINNÉ et des Mésanges bleues, *Parus caeruleus caeruleus* LINNÉ, explorent systématiquement, pendant l'hiver, les parois des souterrains, partiellement exposées à la lumière, et où s'abritent certaines Chauves-Souris. Nous avons trouvé, dans ces conditions, le cadavre mutilé d'un *Plecotus auritus* dont la tête avait été enlevée par des Mésanges (à Tervuren, en 1947).

J. DORST (1954) met surtout en avant la léthargie hivernale des Cheiroptères en même temps que la semi-léthargie diurne pendant les mois d'été. Rappelons à ce sujet que nos travaux, de même que ceux de F. ANCIAUX (1948), L. BELS (1952), J. DE WILDE et P. VAN NIEUWENHOVEN et d'autres auteurs, ont montré clairement que le sommeil ininterrompu des Chauves-Souris pendant tout l'hiver n'est qu'une légende. Nous admettrons toutefois, avec J. DORST, que l'usure physiologique des Cheiroptères est limitée. Il est vraisemblable que le métabolisme total d'une Chauve-Souris au cours de 3 ans de vie n'est pas supérieur à celui d'un *Muridae* de même taille pendant 12 mois.

Une longévité considérable est théoriquement indispensable chez le Cheiroptère pour compenser la faible fécondité. Ce rapport paraît aussi vrai chez les espèces des régions tempérées que chez celles des zones équatoriales et tropicales, où le nombre annuel de jeunes n'excède que rarement l'unité. Dans le cas des Cheiroptères des régions chaudes, nous ne pouvons certainement pas faire intervenir la léthargie. Les températures inférieures critiques pour que ces Mammifères tombent en léthar-

gie ne sont généralement pas atteintes à proximité de l'Equateur, quoique M. EISENTRAUT (1940) ait fait remarquer que ces températures sont sensiblement plus élevées en zones chaudes que plus au Nord. L'observation directe montre d'ailleurs que les Chauves-Souris vivant dans le Centre de l'Afrique (Congo belge) manifestent une activité constante.

L'absence d'ennemis, le métabolisme plus réduit, la léthargie relative peuvent constituer des explications partielles mais ce n'est pas là, à notre sens, que l'on doit rechercher l'origine de la longévité des Cheiroptères. Nous devons envisager principalement le retard très marqué de ces Mammifères à atteindre leur maturité sexuelle. On a fait remarquer au début de cette note que la durée potentielle de vie d'un Mammifère peut être considérée, dans une certaine mesure, comme un multiple spécifique de la durée de la croissance. De très nombreux auteurs ont établi que les Cheiroptères des régions tempérées ne se reproduisent pas la première année et ne s'accouplent que vers l'âge de 15 mois, la première mise-bas ayant lieu chez des femelles âgées de 2 ans. (L. HARRISSON-MATTHEWS, 1937). Nos observations en Afrique montrent clairement que les Cheiroptères des régions chaudes ne sont pas aptes à se reproduire avant la seconde année (*Hipposideros abae* J. ALLEN).

Il convient de remarquer ici que la fin de la croissance somatique des Cheiroptères ne correspond nullement à leur développement génital complet. La croissance morphologique des Chauves-Souris est très rapide, comparable à celle des Rongeurs; mais, tandis qu'un Rongeur dont tous les organes ont atteint la taille adulte est immédiatement sexuellement mûr, une Chauve-souris ne l'est que beaucoup plus tard. C'est donc la durée de croissance génitale, le temps nécessaire pour que l'animal soit apte à se reproduire et non le temps nécessaire à celui-ci pour atteindre la taille adulte dont est fonction la longévité potentielle d'une espèce.

Nous pouvons appliquer ceci à plusieurs groupes de Mammifères :

1) Cas de certains Rongeurs :

Naissance .... Fin de la croissance morphologique et génitale .... Mort

Evolution rapide — Evolution rapide

Animaux à croissance rapide; le développement génital correspond au développement somatique; longévité faible.

2) Cas des Cheiroptères :

Naissance .... Fin de la croissance morphologique .... Fin de la croissance génitale .... Mort

Evolution rapide — Evolution lente — Evolution lente

Animaux à croissance morphologique rapide; la croissance génitale n'est pas simultanée et n'est terminée que beaucoup plus tard; longévité considérable.

3) Cas de l'Homme :

Naissance	....	Fin de la croissance morphologique et génitale	....	Mort
	Evolution lente		Evolution lente	

Croissance morphologique très lente; croissance génitale également très lente; longévité considérable.

Il n'est pas exclu que cette ébauche de classification permette d'expliquer les différents cas de longévité observés chez les Mammifères. La valeur qui reste à déterminer est celle du coefficient exprimant la relation entre la durée de la croissance et la longévité potentielle.

RÉSUMÉ.

Les principaux cas de longévité observés chez les Cheiroptères de Belgique, grâce à la méthode du baguage, sont communiqués. On signale, en particulier, un port de la bague de près de 13 ans chez *Myotis mystacinus* LEISLER, correspondant à un âge minimum de 13 1/2 ans, longévité maximum connue chez un Mammifère d'un poids aussi réduit (5 g).

La longévité potentielle considérable des Cheiroptères ne semble pas due principalement à l'absence d'ennemis ou au métabolisme réduit, mais bien au développement sexuel très retardé de ces animaux. Les rapports entre la maturité génitale et la longévité sont examinés chez d'autres Mammifères.

BIBLIOGRAPHIE.

ANCIAUX, F., 1948, *Le sommeil hivernal de nos Cheiroptères d'après des observations locales.* (Bull. Musée Hist. Nat. Belgique, XXIV, n° 25, pp. 1-27.)

BELS, L., 1952, *Fifteen years of Bat Banding in the Netherlands.* (Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Serie 5, pp. 1-99.)

DE WILDE, J. et VAN NIEUWENHOVEN, P., J., 1954, *Waarnemingen betreffende de winterslaap van vleermuizen.* (Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Serie 7, pp. 51-83.)

DORST, J., 1954, *La longévité des Cheiroptères.* (Mammalia, XVIII, pp. 231-236.)

EISENTRAUT, M., 1940, *Vom Wärmehaushalt tropischer Chiropteren.* (Biolog. Zentralblatt, 60, pp. 199-209.)

— , 1949, *Beobachtungen über Lebensdauer und jährliche Verlustziffern bei Fledermaüsen, insbesondere Myotis myotis.* (Zoolog. Jahr. (Syst.), 78, pp. 193-216.)

FRECHKOP, S., 1955, *Compte rendu du baguage des Cheiroptères en Belgique.* (Publication Institut R. Sc. Nat. Belgique.)

HARRISSON MATTHEWS, L., 1937, *The female sexual cycle in the British Horse-shoe Bats Rhinolophus ferrum equinum and Rhinolophus hipposideros.* (Trans. Zool. Soc., Londres, pp. 224-266.)

VAN HEERDT, P. F. and SLUITER,, J. W., 1953, *The results of Bat-banding in Netherlands in 1952 and 1953.* (Natuurhistorisch Maandblad, année 42, n° 11, pp. 101-104.)

VERHEYEN, R., 1944, *Les rapaces diurnes et nocturnes de Belgique.* (Patr. Mus. R. Hist. Nat. Belgique.)

VERSCHUREN, J., 1949, *L'activité et les déplacements hivernaux des Cheiroptères en Belgique.* (Bull. Inst. R. Sc. Nat. Belgique, XXV, n° 3, pp. 1-7.)

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.

AD. GOEMAERE, Imprimeur du Roi, 21, rue de la Limite, Bruxelles